



เกี่ยวข้าวตั้ง



เกี่ยวข้าวล้ม

### ประโยชน์

ได้เครื่องเกี่ยวนาวดข้าวต้นแบบ ซึ่งจะเป็นต้นแบบให้โรงงานผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรได้ลอกเลียนแบบผลิตออกจำหน่ายให้แก่เกษตรกร เพื่อสนองต่อความต้องการของเกษตรกร ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยวข้าว ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว ลดต้นทุนในการผลิตข้าว และลดการสูญเสียทั้งปริมาณและคุณภาพข้าวเปลือกที่ถูกทิ้งไว้ในนาเพื่อรอการนวดข้าว

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี  
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

## ศูนย์ทุนชุมชนเรวิจัส

ของ สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี  
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ต้องการสนับสนุนการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เกิดประโยชน์จริงในชีวิตประจำวัน โดยการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยให้แก่นักวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งทุนอุดหนุนการวิจัยที่มีอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. เงินทุนแบบให้เปล่า เป็นทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้ **โครงการและสัญญาแม่เหล็กการพัฒนาชนบท**

**วัตถุประสงค์** เพื่อต้องการผลการวิจัยและพัฒนาที่เป็นเครื่องจักรกล เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องทุนแรง ที่ทำงานได้จริงและใช้ในการพัฒนาชนบท โดยผู้รับทุนต้อง **มีชื่อเสียงและผลงานวิจัย หรือ ผลงานการเขียน** ที่มีความชำนาญในเรื่องที่ทำวิจัย และดำเนินงานด้วยตัวเองตลอดการได้รับทุน

### เงื่อนไขการรับทุน

1. โครงการวิจัยต้องเป็นไปตามความประสงค์ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
  2. โครงการวิจัยที่ได้ร่วมมือหรือสนับสนุนจากภาคเอกชนจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ
  3. โครงการวิจัยที่ก่อประโยชน์ได้จริง เหมาะสมต่อการใช้งานภายในชนบทไทย
  4. นักวิจัยต้องได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา โดยมีหนังสือยืนยันความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการดำเนินงานวิจัย
  5. การจ่ายเงินจะจ่ายเป็นงวด โดยงวดแรกจ่ายหลังจากทำสัญญา และงวดต่อไปผู้รับทุนต้องส่งรายงานความก้าวหน้า ภายในระยะเวลาที่กำหนดและผ่านการประเมินผลก่อน
  6. ผู้รับทุนต้องร่วมมือและให้ความสะดวกต่อผู้ให้ทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. เงินกู้ดอกเบียดำ เป็นเงินสนับสนุนภายใต้ **โครงการแม่เหล็กพัฒนาชนบทแม่เหล็กพัฒนาชนบท**

**วัตถุประสงค์** เพื่อให้ภาคเอกชนกู้ในอัตราดอกเบี้ยต่ำ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนา สร้างหรือปรับปรุงห้องทดลอง ทดสอบ ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตและลงทุนในการผลิตที่เกิดจากผลของการวิจัยพัฒนา

### จำนวนเงินที่ให้กู้

ให้เงินกู้ดอกเบียดำเพียงร้อยละ 4-6 ต่อปี และระยะเวลาผ่อนชำระยาว 7-10 ปี โดยให้กู้ในวงเงิน 10-20 ล้านบาท ซึ่งขณะนี้มีเงินทุนกว่า 300 ล้านบาท ที่พร้อมให้การสนับสนุนกิจการของท่าน

**การยื่นคำขอขอกู้เงิน** จัดทำข้อเสนอโครงการและยื่นขอรับการสนับสนุนที่

### เงินทุนแบบให้เปล่า

คณะกรรมการกลั่นกรองเพื่อพิจารณาโครงการประชุกรรมเพื่อการพัฒนาชนบท

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 246-0064 ต่อ 625-626

โทรสาร 247-3246

### เงินกู้ดอกเบียดำ

คณะกรรมการกองทุนชุมชนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร. 246-0064 ต่อ 617-618

โทรสาร 247-9418



กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

### แผนพัฒนาเรวิจัส

ภายใต้โครงการประชุกรรมเพื่อการพัฒนาชนบท

## ดาวิจัยและพัฒนาเรื่องเกี่ยวข้าว



นักวิจัย

วิชา หมื่นท่าการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



# การวิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดข้าว

## ปีงบประมาณ 2535

### ความสำคัญ

การเกี่ยวเกี่ยวข้าวของประเทศไทยในสมัยก่อนใช้แรงงานคนเป็นหลัก ซึ่งความสามารถในการเกี่ยวเกี่ยวข้าวส่วนใหญ่จะเกี่ยวได้ 1/4-1/2 ไร่/คน/วัน ซึ่งการเกี่ยวนวดข้าวนั้นมีอยู่หลายขั้นตอน มีรายงานความสูญเสียเฉลี่ยหลังจากการเกี่ยวเกี่ยวข้าว (แรงงานคน) ในเขตพื้นที่ภาคกลางดังนี้ การเกี่ยวเกี่ยวสูญเสีย 7.8% การนวดสูญเสีย 4.6% การขนย้ายก่อนและหลังการนวด 4.6%

ปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการเกี่ยวเกี่ยวและนวดข้าว จึงมีความพยายามที่จะคิดค้นเครื่องเกี่ยวนวดข้าวขึ้นและมีการนำไปใช้แล้ว แต่เครื่องที่สร้างขึ้นยังมีจุดบกพร่องหลายอย่าง เช่น เครื่องเกี่ยวนวดข้าวที่ผลิตในประเทศมีความเร็วในการเกี่ยวเกี่ยว 0.787 - 0.807 เมตร/วินาที มีการสูญเสียข้าวเปลือกรวมทั้งหมด 4.848 - 8.009% มีความสะอาดของข้าวเปลือกเฉลี่ย 89.43% จะเห็นว่าการสูญเสียเมล็ดข้าวเปลือกก็ยังมีแนวโน้มที่สูงอยู่

### วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบเครื่องเกี่ยวนวดข้าวให้มีขนาดพอเหมาะกระทัดรัด มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความคงทนในการใช้งาน มีการสูญเสียเมล็ดต่ำ และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเกี่ยวเกี่ยวพืชอื่น ๆ ได้เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว เป็นต้น

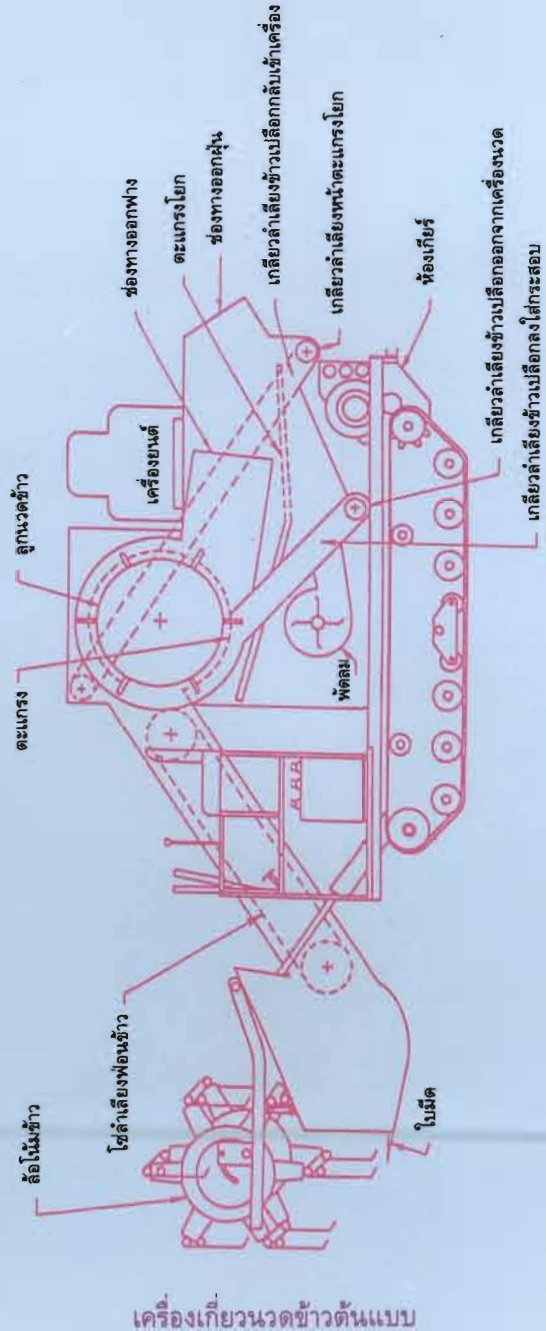
### ผลงานวิจัย

เครื่องเกี่ยวนวดข้าวมีอัตราการทำงานเกี่ยวเกี่ยวข้าว 29.11 - 69.48 นาที/ไร่ มีอัตราการกินน้ำมัน 3.53 - 6 ลิตร/ไร่ โดยมีการสูญเสียเมล็ดรวมทั้งหมด ต่ำกว่า 3%

### รายละเอียดของเครื่องเกี่ยว

#### ขนาดของเครื่องเกี่ยว

ขนาด (Dimension) ความยาวสูงสุด 475 ซม. ความกว้างสูงสุด 186 ซม. ความสูงสูงสุด 226 ซม. น้ำหนักทั้งหมด 2,685 กก. ความกว้างของกรรไกรเกี่ยวเกี่ยว 160 ซม.



ชุดขับเคลื่อนดินตะขาคบนพื้นเลน



ขณะเกี่ยวเกี่ยวฟางจะถูกพ่นออกมาทางท้ายเครื่อง



ขณะกำลังขึ้นที่ลาดชัน

ชุดขับเคลื่อน (Travelling device) ชนิดการขับเคลื่อนเป็นแบบ Hydrostatic Transmission, ชนิดการถ่ายทอดกำลัง เป็นเฟืองเกียร์สามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ 4 ความเร็ว, ชนิดดินตะขาคบ เป็นดินตะขาคบยาง ยี่ห้อ OHTSU model 45-495 BJ BA 1142 ความสูงของดินตะขาคบ 45 ซม. กว้าง 45 ซม. ยาว 235 ซม. ระยะห่างระหว่างศูนย์กลางดินตะขาคบ 105.4 ซม. จุดต่ำสุดของเครื่องห่างจากพื้นดิน 15 ซม.

เครื่องยนต์ (Engine) เครื่องยนต์ดีเซล ISUZU 4 สูบ ขนาด 62 แรงม้า ระบบนวด (Threshing system) เป็นเครื่องนวดตามแนวแกน (Axial flow Thresher)

- ขนาดลูกนวดมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 ซม. มีความยาว 108.5 ซม. ฟันลูกนวด 8 แถว ซึ่งมีจำนวนฟันต่อแถวเท่ากับ 16 มีมุมเอียงของแถวฟันลูกนวด 2.8 องศา
- ตะแกรงนวด ระยะห่างระหว่างซี่ตะแกรง 1.70 ซม.
- ตะแกรงโยก ชนิด 2 ชั้น ขนาดรูตะแกรงโยก 1.30 ซม.
- พัดลมทำความสะอาด ขนาด  $\varnothing 32$  ซม. ยาว 49.50 ซม. มีใบพัด 5 ใบ มีพัดลมจำนวน 2 ชุด

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทดสอบความคงทนในการใช้งาน เพื่อดูความสึกหรอที่เกิดขึ้นและความแข็งแรงของชิ้นส่วนประกอบต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ดินตะขาคบยาง ยังเป็นของใหม่อายุการใช้งานของดินตะขาคบยางจำเป็นต้องทดสอบให้แน่นอน

2. การเกี่ยวเกี่ยวข้าวล้มที่สภาพต้นข้าวนอนราบกับพื้นดิน เครื่องเกี่ยวนวดข้าวนี้สามารถเกี่ยวเกี่ยวขึ้นหัวเกี่ยวได้หมดเป็นอย่างดี แต่ต้องใช้ความเร็วของการเกี่ยวเกี่ยวต่ำ เช่น ต่ำกว่า 0.3 เมตร/วินาที ใช้เวลาการเกี่ยวเกี่ยวต่อพื้นที่มาก และอัตราการกินน้ำมันจะสูง